

Aus der chirurgischen Universitätsklinik Basel
Direktor: Prof. Dr. R. Nissen,
aus der chirurgischen Abteilung des St. Claraspitals Basel
Direktor: Prof. Dr. F. Merke
und aus der Universitäts-Frauenklinik Basel
Direktor: Prof. Dr. Th. Koller

Arbeit unter Leitung von Prof. Dr. W.R. Merz
I. Oberarzt an der Universitäts-Frauenklinik Basel

OPERATIVE EINGRIFFE WAEHREND DER SCHWANGERSCHAFT

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Universität Basel

vorgelegt von

Elisabeth Böhi

von Schönholzerswilen / Thurgau

ARNAUD DRUCK BERN 1957

Aus der chirurgischen Universitätsklinik Basel
Direktor: Prof. Dr. R. Nissen,
aus der chirurgischen Abteilung des St. Claraspitals Basel
Direktor: Prof. Dr. F. Merke
und aus der Universitäts-Frauenklinik Basel
Direktor: Prof. Dr. Th. Koller

Arbeit unter Leitung von Prof. Dr. W.R. Merz
I. Oberarzt an der Universitäts-Frauenklinik Basel

OPERATIVE EINGRIFFE WAEHREND DER SCHWANGERSCHAFT



INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Universität Basel

vorgelegt von

Elisabeth Böhi

von Schönholzerswilen / Thurgau

ARNAUD DRUCK BERN 1957

Von der medizinischen Fakultät Basel genehmigt auf Antrag von Prof. Dr.
Th. Koller.

Tag der Promotion: 22. Mai 1957.

Herrn Prof. Dr. R. Nissen, Herrn Prof. Dr. F. Merke und Herrn Prof. Dr. Th. Koller möchte ich danken für die freundliche Erlaubnis, mir an ihren Kliniken Einsicht in die für die vorliegende Arbeit notwendigen Unterlagen gewährt zu haben.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einleitung	5
1. Häufigkeit und Art der Eingriffe	5
2. Verteilung der Eingriffe auf Graviditätsmonate	8
Notfall- und Nicht-Notfalloperationen	11
3. Alter der operierten Patientinnen	15
4. Parität der operierten Patientinnen	16
5. Postoperativer Verlauf und weiteres Schicksal der Gravidität bis zur Geburt	17
A. Einfluss der Operation auf die Gravidität	17
Analyse der Schwangerschaftsverluste	19
Postoperative Abortfrequenz	23
Therapeutische Interruptionen	24
B. Einfluss der Gravidität auf den postoperativen Verlauf	25
1) Häufigeres Auftreten von paralytischem Ileus, bzw. Ileus graviditatis	25
2) Schwerwiegendere Auswirkung von postoperativ gebildeten Adhäsionen	25
3) Verzögerte Kallusbildung	25
4) Erhöhte Thrombosegefährdung	26
C. Mütterliche Todesfälle	26
Zusammenfassung	26
Literaturverzeichnis	27

Einleitung

Ueber die gegenseitige Beeinflussung von chirurgischen Eingriffen und normaler Schwangerschaft besteht keine klare Uebersicht. Diese wird nicht zuletzt erschwert durch das seltene Zusammentreffen von Operation und Schwangerschaft.

Im Folgenden liegt eine Zusammenstellung der operativen Eingriffe vor, die bei gleichzeitig bestehender, normaler Schwangerschaft in den Jahren 1946 bis 1955 an der chirurgischen Universitätsklinik Basel, an der chirurgischen Abteilung des St. Claraspitals Basel und an der Universitäts-Frauenklinik Basel ausgeführt worden sind.

Die Analyse erstreckt sich auf Häufigkeit und Art der Eingriffe, ihre Beziehungen zum Schwangerschaftsmonat, das Alter und die Parität der Patientinnen, sowie auf den postoperativen Verlauf und das weitere Schicksal der Gravidität bis zur Geburt und auf Hinweise auf möglicherweise graviditätsbedingte postoperative Komplikationen.

1. Häufigkeit der Eingriffe

In dem Jahrzehnt von 1946 bis 1955 sind in den 3 genannten Kliniken Basels 133 gravide Patientinnen operiert worden. Das Einzugsgebiet der chirurgischen Universitätsklinik und des St. Claraspitals entspricht dem der Universitäts-Frauenklinik Basel (Basel-Stadt und Umgebung). 70 % aller Operationen von Basel-Stadt werden an diesen zwei chirurgischen Kliniken ausgeführt und 70 % aller Geburten von Basel-Stadt erfolgen an der Universitäts-Frauenklinik. Die Identität der Jahresgruppen, der Einzugsgebiete und der Prozentsätze der Operationen und der Geburten erlaubt, diese 133 Eingriffe in Beziehung zur totalen Geburtenzahl von 29'218 Geburten der Universitäts-Frauenklinik zu setzen. Darnach beträgt die Frequenz der operativen Eingriffe bei normaler Schwangerschaft 0,45 %.

DIECKMANN fand 1937 auf 13'870 Entbindungen 30 in graviditate operierte Patientinnen (= 0,22 %), wobei sich seine Eingriffe auf Bauchhöhle, Urogenitalorgane und Struma beschränkten. Berücksichtigen wir aus unserem Krankengut diejenigen Eingriffe, die nur diese Organe betreffen, so bleiben uns 95 Eingriffe oder 0,32 %. PRIEST verzeichnet 72 Eingriffe aller Art bei 9'767 Schwangeren (= 0,74 %).

Ein weiteres Bild von der Häufigkeit der operativen Eingriffe in graviditate gibt die Berechnung der Frequenz dieser Eingriffe an operierten Frauen mit gynäkologischer

oder chirurgischer Erkrankung zwischen dem 16. und 45. Altersjahr, dem Altersbereich, aus welchem unsere 133 Fälle stammen.

	Total aller op. Frauen v. 16 - 45 J. (1946-1955)	Davon op. Eingriffe in grav.	Frequenz
Gynaekologische Eingriffe (Universitäts-Frauenklinik)	5'736	34	0,59 %
Chirurgische Eingriffe (chir. Universitätsklinik und chir. Abteilung des St. Claraspitals)	2'855	16	0,56 %

Wir sehen, dass die Operationsfrequenz in graviditate beim gynaekologischen Krankengut die gleiche ist wie beim chirurgischen.

Ueber die Art und Anzahl der in graviditate vorgenommenen Eingriffe orientiert Tabelle 1.

Es ist uns hier nicht möglich, einen sicheren Vergleich anzustellen zwischen der Häufigkeit der einzelnen Operationen an graviden und an nicht-graviden Frauen geschlechtsreifen Alters. Die Zahlen der Literatur werden zwangsweise beeinflusst durch die mehr oder weniger strenge Indikationsstellung zu operativen Eingriffen in graviditate.

Zu bemerken ist noch, dass der relativ grosse Anteil von 22 Operationen wegen Unfällen (Frakturen, Hirnerschütterungen mit und ohne Schädelfraktur und Rissquetschwunden) an der Gesamtzahl der Operationen in graviditate eine Funktion der allgemeinen Unfallfrequenz sein dürfte.

Tabelle 1

Art des Eingriffes	Verteilung der Operationsarten in graviditate auf die Schwangerschaftsmonate, in welchen der Eingriff stattgefunden hat										Total Eingriffe
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Appendectomie	4	8	11	6	6	6	1	-	1	1	44
Cholecystectomie	-	4	1	2	4	-	-	-	-	-	11
Laparotomie bei Ileus	-	-	-	1	2	1	-	1	-	-	5
Laparotomie bei Pancreascyste	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Prob laparotomie	-	1	1	1	-	-	-	1	-	-	4
Nephropexie	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Herniotomie	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	3
Adnex-Operation	-	1	7	2	-	-	-	1	-	-	11
Enucleation v. Uterus-myomen	-	-	2	4	2	1	-	-	-	-	9
Operation der Vulva	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Lungenoperation	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Strumaresection	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Op. unspezifischer Abscesse	-	-	1	1	1	-	1	1	-	1	6
Op. tuberkulöser Abscesse	-	1	1	1	1	-	1	-	-	-	5
Eingriffe an Gelenken und Knochen	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	3
Frakturen *	-	1	2	-	3	1	-	-	-	-	7
Riss-Quetschwunden *	-	1	1	1	2	-	-	-	-	-	5
Commotio cerebri *	-	3	2	2	1	1	1	-	-	-	10
Op. maligner Tumoren	-	1	1	-	-	1	1	-	-	-	4
	4	23	36	24	22	12	5	4	1	2	133

*) Frakturen, Wunden und Commotio cerebri mit und ohne Schädelfraktur wurden einem operativen Eingriff gleichgestellt.

2. Verteilung der Eingriffe auf die Graviditätsmonate

Die Verteilung der 133 Eingriffe auf die Graviditätsmonate, in welchen die Operationen vorgenommen worden sind, ist aus Abbildung 1 ersichtlich.

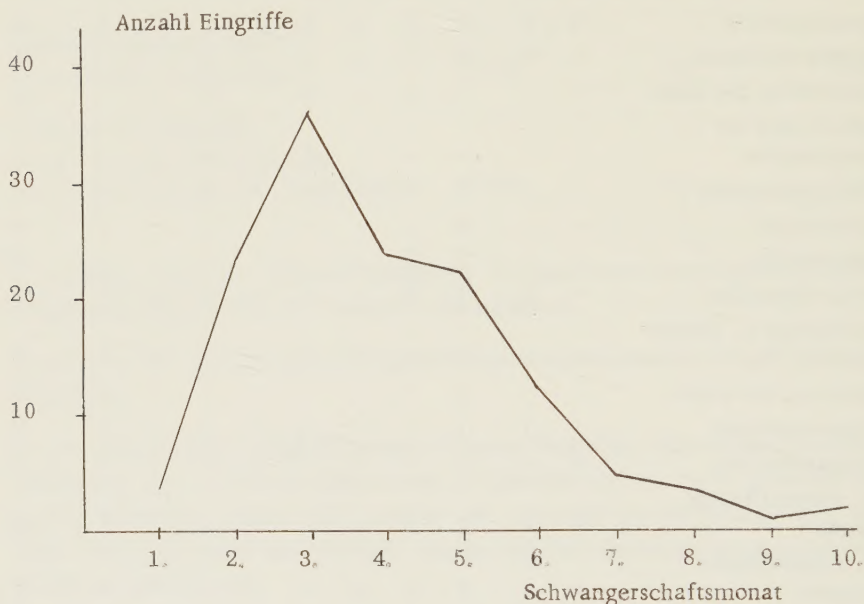


Abb. 1: Verteilung der 133 Operationen auf die Graviditätsmonate, in welchen die Eingriffe vorgenommen worden sind.

Alle Frühgraviditäten sind durch eine Aschheim-Zondek-Reaktion bestätigt. In Abbildung 1 fällt die stark überwiegende Mehrheit der Eingriffe vom zweiten bis in den fünften Schwangerschaftsmonat - mit eindeutigem Maximum im dritten Monat - auf. Es ist anzunehmen, dass bei Operationen im ersten und zweiten Monat die Gravidität nicht immer erkannt worden ist, unsere Anzahl Fälle deshalb als zu niedrig zu betrachten ist.

Eine analoge Untersuchung, die sich auf die Gesamtheit aller operativen Eingriffe in graviditate bezieht, konnten wir in der Literatur nicht ausfindig machen. Die einzelnen Eingriffsarten sind hingegen mehrfach analysiert worden.

MIKULICZ-RADECKI rechnet für die Appendektomie mit einer gleichen Häufigkeit innerhalb wie ausserhalb der Schwangerschaft (in graviditate 0,4 %). Nach HOFFMANN und SUZUKI werden 0,25 % der Schwangeren appendectomiert.

Wir finden auf 29'218 Geburten 44 in graviditate appendectomierte Patientinnen oder 0,15 %.

ZUCKSCHWERTDT stellte fest, dass sich die Appendicitis in graviditate im dritten und vierten Schwangerschaftsmonat häuft. Unsere 44 Appendectomien fielen vor allem in die Monate zwei bis sechs (Abbildung 2). Aber auch die übrigen 89 Eingriffe verhalten sich sehr ähnlich wie die Appendectomien (Abbildung 2).

MEILING errechnete, dass 86 % seiner Appendicitisfälle in den ersten sechs Schwangerschaftsmonaten aufgetreten sind. In unserem Krankengut sind es 95 %.

MATEU findet keine eindeutige Verteilung der Appendectomien auf die Graviditätsmonate.

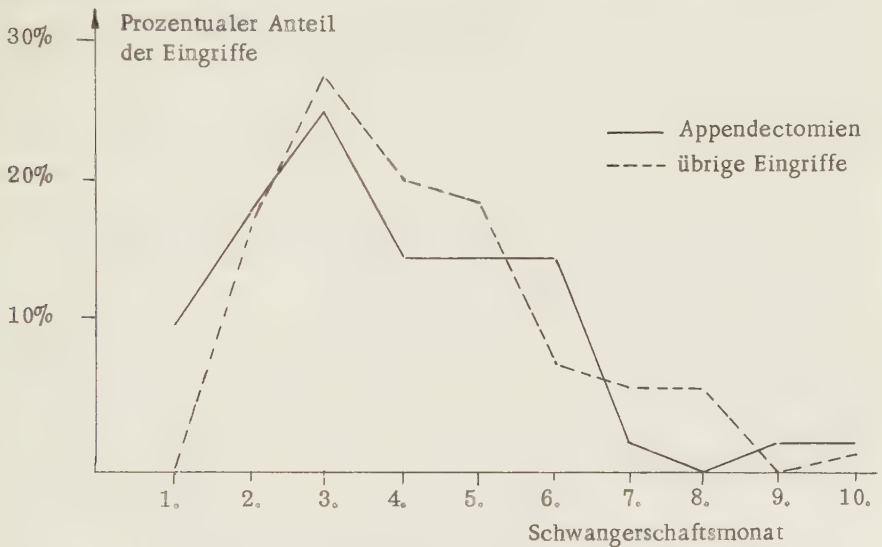


Abb. 2: Verteilung der 44 Appendectomien und der 89 übrigen Eingriffe auf die Graviditätsmonate, in welchen die Operationen vorgenommen worden sind.

Die Cholecystectomien erfolgten alle in der ersten Hälfte der Schwangerschaft. In 9 von den 11 Fällen ergab die Anamnese, dass es sich um recidivierende Gallensteinkoliken oder Cholecystitiden handelte. Dies dürfte vielleicht damit in Einklang stehen, dass durch den Eintritt der Gravidität das Leber-Gallenwegsystem besonders beansprucht wird (LUETKINS) und die Beschwerden zu Beginn der Gravidität erstmals oder erneut auftreten.

Die 5 Fälle von Ileus, alle primär durch postoperative Adhäsionen verursacht, verteilen sich auf die Schwangerschaftsmonate 4, 5, 6 und 8. MIKULICZ-RADECKI

beschreibt 3 kritische Phasen, welche die Entstehung eines mechanischen Ileus in graviditate begünstigen:

1. Im 4. Monat, wenn der Uterus aus dem kleinen Becken heraustritt;
2. im 10. Monat, wenn sich der Fundus senkt durch Eintritt des Kopfes ins kleine Becken;
3. zu Beginn des Wochenbettes beim plötzlichen Kleinerwerden des Uterus.

Die einzige Nephropexie bei congenitaler Beckenniere ist im dritten Monat ausgeführt worden. Die Ptose der Niere verursachte erstmals im dritten Monat der zweiten Gravidität Beschwerden. Diese und ein auf Höhe der Beckenschaufel palpiert Tumor in abdomine veranlassten zur Laparotomie. Die Lageanomalie der Niere ist erst intra operationem festgestellt worden. Nach der Operation war die Patientin beschwerdefrei und hat normal geboren. Ueblicherweise wird dieser Eingriff erst 6 Monate post partum, d h nach Zurückbildung der graviditätsbedingten Gewebserschläffung, vorgenommen. Eventuell sind hier die Beschwerden mit dem Einsetzen der Gewebsauflockerung eingetreten (mens II), indem die Ptose sich noch mehr ausgebildet hat. Dass eine erste Gravidität und Geburt anstandslos verübergangenen sind, ist verständlich, wenn man in Betracht zieht, dass 75 % der Beckennieren nicht diagnostiziert werden und diese Patientinnen dann auch unauffällig gebären (KRAHULIK, SBURLATTI).

Inguinalhernien in graviditate sind selten. Der wachsende Uterus legt sich vom 5. Monat an vor die Bruchpforten und drängt die Darmschlingen davon ab (UEBERMUTH). So handelt es sich bei unseren 2 Fällen von Inguinalhernien, wovon eine incarceriert war, um Ereignisse im dritten und vierten Monat, was mit dem Hinweis von UEBERMUTH übereinstimmt.

Die Eingriffe an Adnexen und Uterus erfolgten vorwiegend im dritten und vierten Monat. Es kamen zur Operation:

- 1 Corpus-lutem-Cyste
- 9 Ovarialcysten
- 1 Adnextorsion (mens VIII)
- 9 Uterusmyome (hauptsächlich im zweiten Schwangerschaftsdrittel).

Bei den 11 Adnexoperationen ist zu erwähnen, dass in 10 Fällen ein Ovarialtumor vorlag. Ueber die Häufigkeit der in graviditate operierten Ovarialtumoren liegen folgende Zahlen vor:

LEWIN:	20 Fälle auf 22'000 Geburten (0,091 %)
FEHLING:	20 Fälle auf 17'832 Geburten (0,11 %)
MARTIN:	8 Fälle auf 32'148 Geburten (0,025 %)
Wir finden:	10 Fälle auf 29'218 Geburten (0,034 %)

LEWIN entfernt jeden Ovarialtumor zu jedem Zeitpunkt der Gravidität, um einen malignen Tumor nicht zu übersehen und um einer eventuellen Komplikation, die durch den wachsenden Uterus meist mechanischer Ursache ist (Stieldrehung, hauptsächlich im 5. Monat), zuvorzukommen.

Die beiden Eingriffe an den Lungen erfolgten im zweiten und dritten Graviditätsmonat. Im ersten Fall handelte es sich um eine Decortication der Lunge wegen Pleuraschwarte nach Oelplombe bei einer Lungentuberkulose. SEEGER und JAHN befürworten bei der Behandlung der Lungentuberkulose - wenn notwendig - ein operatives Vorgehen bis in den 9. Schwangerschaftsmonat. Im zweiten Fall - einem Bronchusadenom im 3. Monat - wurde eine Lobectomie des rechten Oberlappens mit Bronchusplastik ausgeführt. Die Indikation war dabei gegeben durch die Tatsache, dass die Gefahr der malignen Entartung grösser ist, als die eines Abortes.

In dem Fall von Strumaresektion war die Operation im dritten Monat notwendig, weil seitens der rasch wachsenden Struma Kompressionserscheinungen aufgetreten sind. Histologisch handelte es sich um eine Struma nodosa.

In der Gruppe der unspezifischen Abscesse sind 3 infizierte Sacraldermoide, 1 Perianalabscess, 1 Halskarbunkel, 1 Halsdrüsenabscess, die alle eine Incision erforderten. Die 5 tuberkulösen Abscesse - 2 Senkungsabscesse, 1 Lymphadenoma colli, 1 cavernöse Lungentuberkulose und eine fistelnde Knochentuberkulose der 6 Rippe - verlangten eine chirurgische Behandlung ohne Rücksicht auf die Graviditätszeit.

Unter den Eingriffen an Knochen und Gelenken figurieren 1 frische Meniskusläsion (mens II), die sofort operiert werden musste; 1 alte Meniskusläsion (mens IV), die operativ behandelt wurde im Hinblick auf die durch die Gravidität eintretende Mehrbelastung der Kniegelenke; ferner 1 Brodie-Abscess (mens III).

Die Unfälle ereigneten sich hauptsächlich in den ersten sechs Schwangerschaftsmonaten. Später dürften sie seltener sein, weil die Gravidae wohl vorsichtiger sind.

Die malignen Tumoren in graviditate sind alle ausnahmslos operiert worden. Es war je 1 Portio-Carcinom (mens VII), 1 Seminom des Ovars (mens VI), 1 Mamma-Carcinom (mens II) und 1 Haemangioendothelsarkom des Unterkiefers (mens III).

Werden die 133 Eingriffe in notfall- und nicht notfallbedingte Operationen aufgeteilt (entsprechend Tabelle 2), so ist für die nicht durch einen Notfall bedingten Eingriffe im dritten Monat ein evidentes Maximum vorhanden. Diese Feststellung in Abbildung 3 widerspricht der Forderung der Geburtshelfer,

dass mit nicht dringlichen Eingriffen bis zum vierten oder fünften Monat zugewartet werden soll, da Ende des dritten Monats die grösste Abortgefahr besteht (KOLLER). Im vierten Monat dagegen hat der mütterliche Organismus die Umstellung auf die Gravidität beendet (MERZ).

Entgegen dieser Ansicht muss gesagt werden, dass bei den hier vorliegenden Eingriffen im dritten Monat die postoperativen Verluste der Gravidität relativ gering waren (siehe Abbildung 6, Seite 23).

Die Notfall-Operationen indessen, schon zahlreich im zweiten, dritten und vierten Monat, sind am häufigsten im 5. Monat (Abbildung 3). Davon sind 42 % durch intraperitoneale Erkrankungen verursacht (von den nicht notfallbedingten Eingriffen 57 %).

Prozentualer Anteil
der Eingriffe

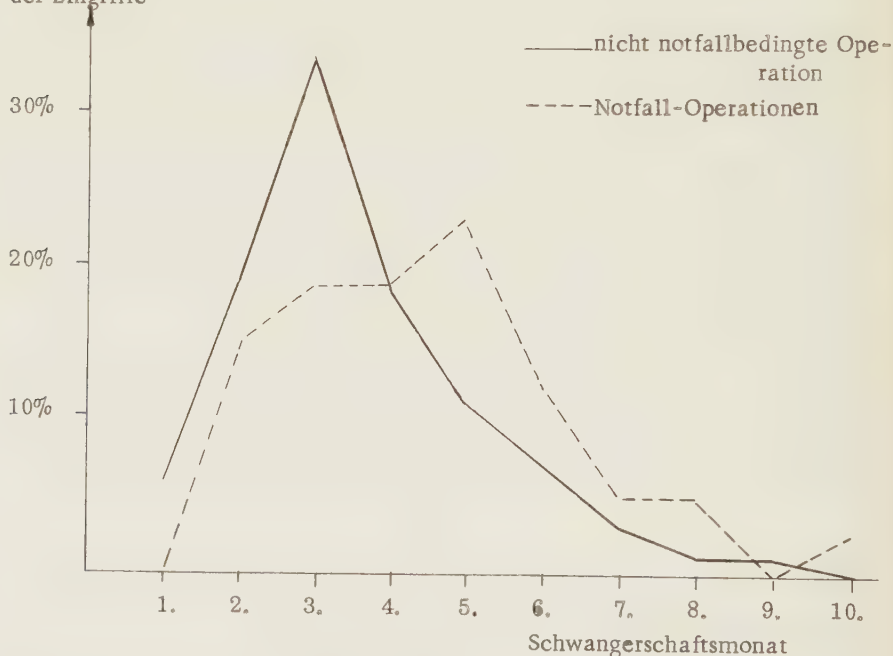


Abb. 3: Aufteilung der 133 Eingriffe in nicht notfallbedingte (73) und in notfallbedingte (60) Operationen nach Schwangerschaftsmonat, in welchem der Eingriff erfolgte.

Tabelle 2

A. Nichtnotfalloperationen

Eingriff	Befund	In Anzahl Fällen
26 Appendectomien	Appendicitis chronica	26
10 Cholecystectomien	Cholelithiasis und Cholecystitis	9
	Cholecystitis und Hyperemesis	1
1 Lap. b. Pancreascyste	recidivierende Pancreascyste	1
1 Nephropexie	Beckenniere	1
4 Probelaparotomien	Uterus bicornis	1
	Graviditas dolorosa	1
	Adhäsionen	1
	nihil	1
2 Op. nach Bassini	Hernia inguinalis	1
	Varicocele muliebris	1
10 Adnexoperationen	Ovarialcysten	10
8 Myomenucleationen	subseröse Myome	4
	intramurale Myome	1
	unbestimmt, wovon 1 nekrotisch	3
1 Op. an Vulva	Bartholinische Cyste	1
2 Lungenoperationen	Bronchusadenom	1
	Pleuraverschwartung	1
1 Strumaresection	Struma nodosa compressiva	1
5 Incisionen tuberkulöser Abscesse	Senkungsabscesse bei Spondylitis	2
	Lymphoma colli tbc.	1
	Knochentbc. der 6. Rippe	1
	Cavernöse Lungentbc. (Pneumothorax)	1
1 Meniskotomie	chron. degenerative Meniskusläsion	1
1 Abscessausräumung	Brodie-Abscess	1
Total an Nichtnotfalloperationen		73

B. Notfalloperationen

Eingriff	Befund	In Anzahl Fällen
18 Appendectomien	Appendicitis acuta	5
	Appendicitis acuta phlegmonosa	11
	Appendicitis perforativa	2
1 Cholecystectomy	Cholecystitis perforativa	1
5 Lap. bei Ileus	Bridenileus	5
1 Op. nach Bassini	Hernia femoralis incarcerata	1
1 Salpingo-Oophorectomie	Adnextorsion mit haemorrhagischer Infarzierung	1
1 Myomenucleation	Stieldrehung eines Uterusmyoms	1
1 Meniskotomie	traumatische Meniskusläsion	1
7 Frakturrepositionen:		
2 Kirschnerdrähte	Unterschenkelfraktur	2
1 Cerclage	Unterschenkelfraktur	1
1 Küntscher-Marknagel	Humerusquerfraktur	1
3 unblutige Rep.	Unterschenkelfraktur	1
	Bimalleolarfraktur	1
	Wirbelfraktur in L ₁	1
10 Commotiones cerebri		10
5 Wundversorgungen	Riss-Quetschwunden	5
6 Incisionen unspezifischer Abscesse	entzündete Sacraldermoide Perianalabscess Nackenkcarbunkel Halsdrüsenabscess	3 1 1 1
Operation von 4 malignen Tumoren:		
1 Portioamputation	Portiocarcinom (Hinselmann IV)	1
1 Resektion eines stielgedrehten Ovarialtumors	Seminom des Ovars	1
1 Mammaamputation	Mamma-Carcinom (Ca. solidum simplex p. scirrhosum)	1
1 Unterkieferresektion	Haemangioendothelsarkom	1
Total an Notfalloperationen		60

3. Alter der operierten Patientinnen

In den Abbildungen 4 und 5 sind eine absolute und eine relative Gruppierung der 133 Patientinnen nach ihrem Alter dargestellt.

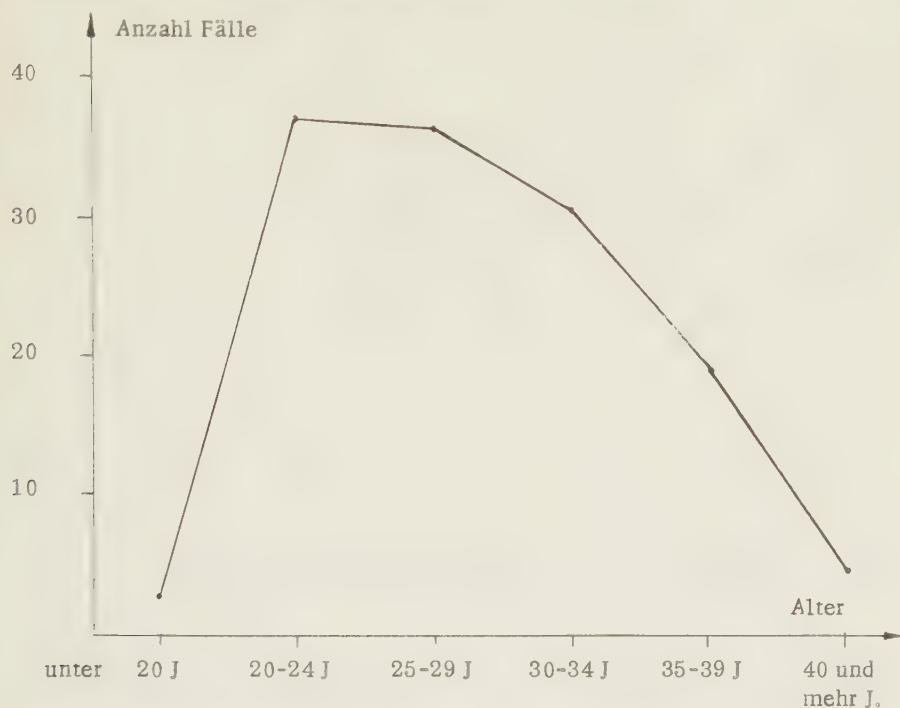


Abb. 4: Verteilung der 133 in graviditate operierten Fälle nach Alter; Darstellung in 5-Jahresgruppen.

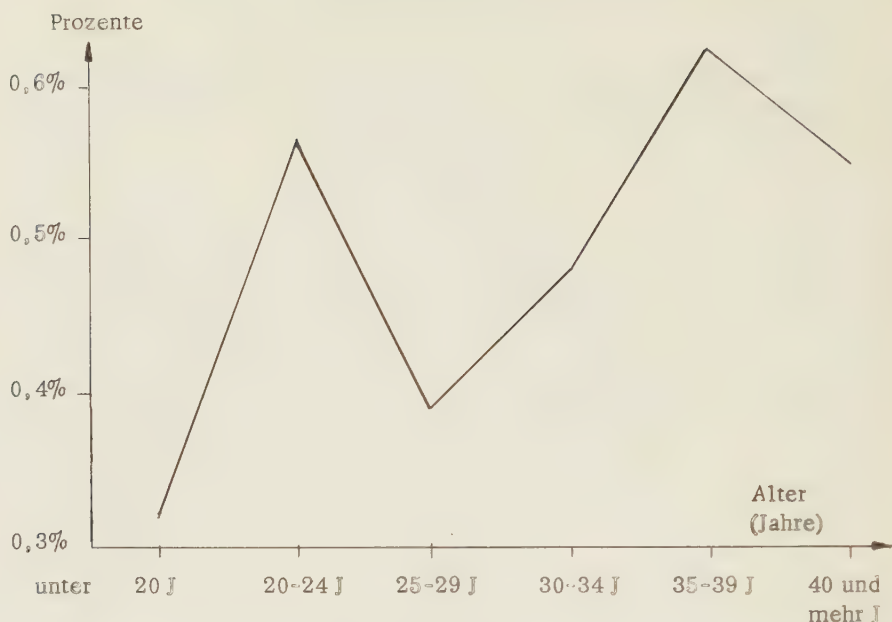


Abb. 5: Frequenz der Operationen in graviditate pro Altersgruppen auf Anzahl der Geburten jeder 5-Jahresgruppe in Prozente berechnet.

Der Verlauf der Kurve in Abbildung 5 zeigt, dass mit höherem Alter die Operationen in graviditate häufiger werden. Diese Erscheinung ist jedoch nicht spezifisch für unsere Art Eingriffe, da die Operationsfrequenz in höherem Alter allgemein steigt.

In der Literatur sind keine Berichte über derartige Beziehungen vorhanden.

4. Parität der operierten Patientinnen

Die Parität konnte nur von 122 Patientinnen ermittelt werden. Davon sind 45 % Erstgebärende (55) und 55 % Mehrgebärende (67). Die totale Anzahl der Entbindungen der Universitäts-Frauenklinik trifft 47 % Erstgebärende und 53 % Mehrgebärende. Die Operationshäufigkeit in graviditate ist somit bei Erste- und Mehrgebärenden ungefähr gleich gross.

In der Literatur finden sich keine diesbezüglichen Angaben.

5. Postoperativer Verlauf und weiteres Schicksal der Gravidität bis zur Geburt

A. EINFLUSS DER OPERATION AUF DIE GRAVIDITÄT

Tabelle 3 gibt eine summarische Uebersicht über das Schicksal der Graviditäten.

Tabelle 3

Art der Eingriffe	Anzahl Eingriffe	spontan verlorene Gravidi- täten *	therapeu- tische Interrup- tionen	lebende Früh- geburten	lebende reife Geburten	Geburt unbe- kannt
Appendectomien	44	8	1	4	17	14
Cholecystectomien	11	3	1	1	3	3
Lap. b. Ileus	5	3	-	1	1	-
Lap. b. Pancreas- cyste	1	-	-	1	-	-
Probelaaparotomien	4	1	-	-	2	1
Nephropexie	1	-	-	-	1	-
Herniotomien	3	-	-	1	2	-
Adnexoperationen	11	3	-	-	5	3
Enucleation v. Uterusmyomen	9	3	-	1	3	2
Op. der Vulva	1	-	-	-	1	-
Lungenoperationen	2	-	-	-	2	-
Strumaresection	1	1	-	-	-	-
Op. unspez. Abscesse	6	-	-	-	5	1
Op. tuberkulöser Abscesse	5	1	-	1	3	-
Eingriffe an Kno- chen und Gelenken	3	-	-	-	1	2
Frakturen	7	-	-	1	6	-
Riss-Quetschwunden	5	1	-	1	1	2
Commotio cerebri	10	1	-	1	5	3
Op. maligner Tumoren	4	-	3	-	1	-
	133	25	5	13	59	31

*) umfasst alle Aborte, tote Frühgeburten, tote reife Geburten und innerhalb der ersten 48 Stunden post partum gestorbenen Kinder.

Wird von den Graviditäten mit unbekanntem Schicksal abgesehen, so bleiben uns 102 Fälle mit bekanntem Verlauf bis zur Geburt. In den folgenden Berechnungen werden diese 102 Fälle gleich 100 % gesetzt.

59 Patientinnen haben die Schwangerschaft nach der Operation normal ausgetragen. Werden die 13 lebenden Frühgeburten mitberücksichtigt, so brachten 69 % (72) der in graviditate operierten Mutter lebende und gesunde Kinder zur Welt.

Die spontanen Schwangerschaftsverluste betragen insgesamt 24 % (25 Fälle, siehe Tabelle 4). Davon ereigneten sich 16 Aborte nach nicht-notfallbedingten Operationen (ergibt auf 53 nicht-notfallbedingte Operationen 30 %) und die restlichen 9 nach Notfalloperationen (ergibt auf 49 Notfalloperationen 18 %). Demzufolge rechtfertigt sich die Indikation zu einem notfallmässigen Eingriff besser als zu einem nicht-notfallmässigen. Andererseits ist der endgültige Verlauf einer Erkrankung, die vorerst ein Aufschieben der Operation zulässt, nicht immer abzusehen. Bei Appendicitis zum Beispiel wird in der neueren Literatur übereinstimmend die Frühoperation befürwortet, auch bei chronischen Beschwerden und im Zweifelsfalle über die Sicherheit der Diagnose.

Wegen fehlender Unterlagen kann hier kein Vergleich mit der Aborthäufigkeit bei Schwangerschaften ohne Operation gegeben werden. Lediglich soll die Gesamtmortalität der Kinder an der Universitäts-Frauenklinik Basel (umfassend alle bis zum 10. Lebenstag gestorbenen, sub partu und alle vor Klinikeintritt abgestorbenen Kinder), die in den Jahren 1946 bis 1955 durchschnittlich 3 % betrug (BERGER und MOSER), ein Hinweis auf die Grössenordnung der normalen kindlichen Mortalität sein.

Tabelle 4

Analyse der 25 spontan verlorenen Schwangerschaften nach einem operativen Eingriff. Es sind alle Spontanaborte unmittelbar nach der Operation oder im weiteren Verlauf der Gravidität, alle toten Frühgeburten, alle togeborenen reifen Kinder und alle Kinder, die innerhalb der ersten 48 Stunden post partum gestorben sind, aufgeführt.

Legende: Par. = Parität

mens = Schwangerschaftsmonat, in welchem der Eingriff erfolgte

Tg = Anzahl Tage nach der Operation, nach welchen der Abort erfolgte

H = Corpus Luteum-Hormon: + erhalten, - nicht erhalten

n = Norfallopoperation

Fälle No.	Alter	Par.	mens	Diagnose	Eingriff	Tg	H	Besonderheiten
1.	25	?	I	chron. Appendicitis	Appendectomy	8	-	postop. durch die Pat. selbst provozierter Abort
2. n	20	1.	II	Appendicitis acuta	Appendectomy	56	+	Abort nach Spitalaustritt
3.	30	3.	II	App. chronica spast. Obstipat. Hyperemesis	Appendectomy	56	+	
4.	26	1.	III	App. chronica recidivans	Appendectomy	17	-	Blutung ab 1. postop. Tag
5. n	24	3.	IV	phlegmonöses eitriges Recidiv bei chron. App., Enteritis	Appendectomy	16	+	5 Tage post op. paralyt. Ileus - Ileostomie
6.	25	3.	VI	App. chronica Enteritis	Appendectomy	20	+	13 Tage post op. spontaner Durchbruch eines Bauch- deckenabszesses
7.	31	3.	V	Ileocöcaltumor bei Uleitis terminalis	Probelap.	8	+	5 Tage post op. paralyt. Ileus, worauf Wehenmittel gegeben werden, die zur Ausstossung d. Frucht führen

Tabelle 4 (Fortsetzung)

Fälle Nr.	Alter	Par.	mens	Diagnose	Eingriff	Tg	H	Besonderheiten
8. n	26	1.	IV	Appendicitis perforativa	Appendectomy	4	+	
9.	28	2.	II	Cholelithiasis Cholecystitis Ikterus	Cholecystectomy	10	+	
10.	37	6.	II	Cholelithiasis Cholecystitis	Cholecystectomy	0	+	
11.	30	1.	V	Cholelithiasis Cholecystitis	Cholecystectomy	*	+	*) Geburt 16 Tage nach Termin. Kind exitus let. nach 36 Std. Autopsie: Herzfehler, Aspirations-Schwangerschaftsinfektion, Bauchschmerzen dauern fort
12. n	25	3.	V	Bridenileus, Status nach Appendect.	1. Ileo-Ascendo-Anastomose		+	
			VIII	Bridenileus	2. Bridenlösung	9	+	
13. n	32	2.	VIII	Bridenileus	Lap. : Bridenlösung	2	-	
14. n	32	1.	VI	Bridenileus und Durchwanderungsperitonitis	Ileum Resekt.	1	-	Totgeburt post op. paralyt. Ileus, exitus let. der Mutter
15.	37	1.	II	Verdacht auf Bauchdeckenendometriose	Probepap.	84	+	
16.	22	4.	III	Follikel-Cyste	Ausschälen der Ovarial-Cyste Tubenster.	4	-	
17.	29	2.	IV	Glanduläres Cystom	Cystenresekt.	46	+	

Tabelle 4 (Fortsetzung)

Fälle No.	Alter	Par. mens	Diagnose	Eingriff	Tg	H	Besonderheiten
18. n	33	1. VIII	Adnexitorsion mit haemorrhag. Infarzierung	Salpingo-Oophorectomie, Sectio	0	-	Foetus frühreif, exitus let. an Aspiration und Peritonitis
19.	32	1. III	Uterus myomatosus	Myomenucleat.	1	-	
20.	36	2. IV	nekrot., Fundusmyom	Myomectomy	4	+	
21.	38	1. IV	subseröse Myome	Myomectomy	7	+	
22.	35	2. III	Struma nodosa compressiva	Strumectomy	*	+	*) Geburt am Termin. Kind stirbt nach wenigen Stunden: Herzmissbildung
23.	22	? II	Spondylitis Thc L ₁	Punktion eines Senkungsabscesses	3	-	
24. n	42	4. IV	Rissquetschwunde	Wundversorgung	11	-	
25. n	22	? II	Commotio cerebri	Wundversorgung	7	-	

Zur Frage einer möglichen intrauterinen Schädigung durch einen operativen Eingriff seien folgende 3 Fälle erwähnt:

In unserem einzigen Fall von Strumaresektion (mens III) ist die Schwangerschaft normal bis zum Termin ausgetragen worden. Das Kind starb jedoch wenige Stunden nach der Geburt. Die Autopsie ergab eine Herzmissbildung.

Eine andere Patientin wurde im 5. Graviditätsmonat cholecystectomiert. Die Geburt erfolgte am Termin. Das Kind kam ebenfalls mit einem Herzfehler zur Welt und starb wenige Stunden nach der Geburt.

Der dritte Fall geht wohl etwas aus dem Rahmen dieser Arbeit: Die Patientin erlitt im 6. Schwangerschaftsmonat eine sehr schwere Hirnkontusion mit Impressionsfraktur des Schädels. Die Geburt erfolgte am Termin. Nach 1 Jahr wird das Kind in die Kinderklinik eingewiesen mit erheblichen Entwicklungsrückständen. Die Diagnose lautet: extrapyramidale Rigidität bei einem microcephalen, cerebral geschädigten Kind mit Hydrocephalus internus.

Ein eindeutiger Beweis der intrauterinen Schädigung kann natürlich in keinem der Fälle erbracht werden.

Andererseits sind nach schweren Eingriffen Kinder gesund und am Termin geboren worden. Hierzu seien zwei Beispiele erwähnt:

Eine Patientin, mit Abortus imminens im 3. Schwangerschaftsmonat, musste im 5. Monat der gleichen Schwangerschaft cholecystectomiert werden wegen sehr schweren Koliken.

Eine andere Patientin wurde im zweiten Schwangerschaftsmonat cholecystectomiert und hatte zwei Monate später einen Adhäsionsileus.

Um die Forderung zu untersuchen, dass nicht dringliche operative Eingriffe in einen für Mutter und Schwangerschaft optimalen Zeitpunkt zu verlegen seien (4. bis 6. Monat), ist in Abbildung 6 die Abortfrequenz zu den Graviditätsmonaten in Beziehung gebracht, in welchen die Eingriffe erfolgt sind.

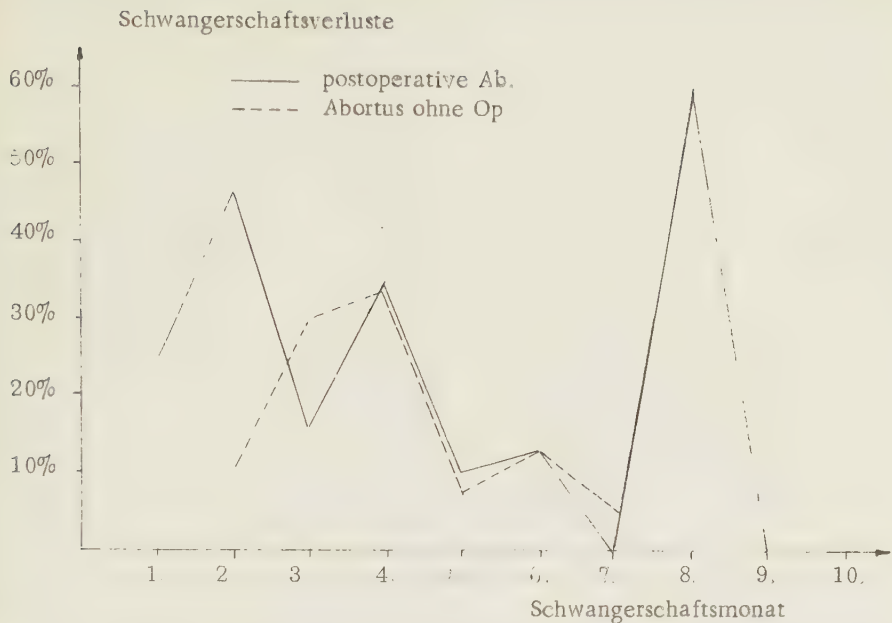


Abb. 6 Prozentuale postoperative Abortfrequenz, verglichen mit der Frequenz der Spontanaborte ohne vorausgehende Operation, in Funktion der Graviditätsmonate.

Wider Erwarten ist die postoperative Abortfrequenz der ersten Schwangerschaftshälfte nicht im 3 sondern im 2 Monat am grössten. Infolge kleiner Zahlen dürfte aber der Einfluss des Zufalls eine nicht beurteilbare Rolle spielen. Dennoch zeigt Abbildung 6, dass die Abortgefährdung nach einer Operation in graviditate mit fortschreitender Schwangerschaft abnimmt. Sie stimmt sogar weitgehend überein mit der Häufigkeit der Spontanaborte ohne vorausgehende Operation (Abbildung 6, Kurve der Aborte ohne vorausgehende Operation nach KOLLER),

Der grosse Anstieg im 8. Monat ist als Zufallsbefund zu werten, da die Anzahl von Eingriffen, welche allerdings schwerwiegend waren (2 Fälle von Ileus, 1 Adnexitis), sehr klein ist.

Aus therapeutischer Indikation musste in 5 Fällen nach der Operation eine Interruptio vorgenommen werden (Uebersicht in Tabelle 5).

Tabelle 5

Alter	Par.	mens.	Operation	Indikation zur Interruptio	Erfolg
25	1.	VI	Resektion eines stielgedrehten Seminoms des Ovariums	maligner Tumor (Seminom)	nach zusätzlicher totaler Adnexextirpation und Bestrahlung geheilt
44	2.	II	Mamma-amputation	maligner Tumor (Ca solidum simplex)	? (hat Spital vorzeitig verlassen)
20	?	III	Unterkieferresektion	maligner Tumor (Haemangio-endothelsarkom)	?
30	2.	II	Cholecystectomie	Fortdauern der Hyperemesis - Schwangerschaftstoxikose	geheilt
25	2.	II	Appendectomie	Debilitas	?

Fötsartige Geschwülste gelten gemeinhin als Indikation zur Interruptio, da sie in graviditate besonders rasch wachsen und metastasieren (RUNNE, GOOS, KETTUNEN).

Das Mamma-Carcinom betreffend wird neuerdings von amerikanischen Autoren (WHITE, SKAPINKER) die günstige Auswirkung der Interruptio auf das Tumorstadium angefochten.

Eine Patientin mit einem Portio-Carcinom im 7. Schwangerschaftsmonat hat die Interruptio verweigert. So wurde zunächst eine Portioamputation vorgenommen. Die Patientin hat hierauf die Schwangerschaft ausgetragen, ist dann jedoch bei der Sectio-Entbindung, wo gleichzeitig eine Uterusexstirpation nach Wertheim ausgeführt wurde, infolge starker Blutung ad exitum gekommen. Das Kind lebt und ist gesund.

B. EINFLUSS DER GRAVIDITÄT AUF DEN POSTOPERATIVEN VERLAUF

An graviditätsbedingten postoperativen Komplikationen sind uns aufgefallen:

1) Häufigeres Auftreten von paralytischem Ileus, bzw. des Ileus graviditatis

Diese Komplikation ist unter 89 abdominellen Eingriffen viermal aufgetreten (siehe auch Tabelle 4).

Die Ätiologie dieses paralytischen Ileus wird dadurch erklärt, dass die bei jeder Laparotomie auftretende reflektorische Darmlähmung in graviditate durch hormonale Momente noch mehr begünstigt wird. Das Gelbkörperhormon bewirkt eine Atonie der glatten Muskulatur (WENNER, UEBERMUTH), ein Phänomen, das als "Stöckel-Syndrom" beschrieben ist. Ausserdem wird vor und nach den meisten Eingriffen in graviditate aborthemmendes Gelbkörperhormon verabreicht, welches die Darmatonie in gleicher Weise noch fördern dürfte.

Nach STUCKE und HOSEMANN soll ferner eine in der Schwangerschaft vorherrschende Sympathicotonic ein aetiologischer Faktor sein. Diese Autoren messen auch der Konstitution eine Bedeutung zu. Tatsächlich sind es oft chronisch obstruierte Frauen, die zum Ileus graviditatis neigen.

2) Schwerwiegendere Auswirkung von postoperativ gebildeten Adhaesionen

Sie führen durch das Wachstum des Uterus zu einem mechanischen Ileus. Hiefür können wir zwei Beispiele zitieren:

Im 5. Schwangerschaftsmonat wurde eine Patientin laparotomiert wegen eines Adhaesiensileus. Nach 3 Monaten ist ein erneuter Bridenileus aufgetreten.

Die zweite Patientin wurde im 2. Schwangerschaftsmonat cholecystectomiert und ist im 4. Schwangerschaftsmonat mit einem Bridenileus eingewiesen worden.

3) Verzögerte Kallusbildung bei Frakturen

Unter den 7 Fällen von Frakturen sind 4 Unterschenkelbrüche, deren Heilungsverlauf durch eine mehr oder weniger starke Konsolidationsverzögerung beeinträchtigt war.

Unkomplizierte Unterschenkelbrüche heilen normalerweise in 6 - 10 Wochen (BOEHLER). Diese Zeit ist in allen Fällen überschritten worden (bis 20 Wochen).

Je ein Fall von Bimalleolarfraktur, Humerusfraktur und Wirbelfraktur konsolidierten komplikationslos.

Der Einfluss der Schwangerschaft auf die Frakturheilung ist ein umstrittenes Problem. DUBOIS lehnt jede hormonelle Beeinflussung der Callusbildung ab. LAMPERT ist überzeugt, dass in der Gravidität Störungen in der Callusbildung auftreten. OERLECKE und UEBERMUTH versuchten in einer Untersuchung, in welcher für die Unterschenkelbrüche eine normale Heilungszeit von 12 - 16 Wochen angenommen wird, zu beweisen, dass die Schwangerschaft keine hinderlichen Einflüsse auf die Heilung der Knochenbrüche ausübe.

4) Erhöhte Thrombosegefährdung

Operative Eingriffe begünstigen Thrombosebildung und Embolien. Die Gravidität an sich fördert nur die oberflächlichen Thrombosen an den unteren Extremitäten; der Entstehung von tiefen Thrombosen wirken Schwangerschaftshydrämie und fibrinolytische Faktoren des Blutplasmas entgegen (MERZ).

Nach einem operativen Eingriff in graviditate ist demnach die Thrombosegefährdung erhöht, wenn die Schwangerschaft nicht erhalten bleibt. Unter unseren operierten Patientinnen ist in einem Fall eine ernstliche Thromboseerkrankung aufgetreten: Die Patientin mit zweimaligem Ileus erlitt nach der zweiten Laparotomie im 8. Schwangerschaftsmonat eine Lungenembolie. 6 Tage darauf musste sie infolge eines postoperativen paralytischen Ileus durch eine Sectio caesarea entbunden werden. Es kam erneut zu einer Lungenembolie.

C. MUETTERLICHE TODESFAELLE

Bei den 133 Eingriffen ist ein unmittelbar postoperativer mütterlicher Todesfall eingetreten: es handelt sich um eine Patientin mit Bridenileus und Durchwanderungsperitonitis im 6. Monat der Gravidität, die der Operation erlegen ist.

Zusammenfassung

Anhand von 133 Operationen in graviditate ist festgestellt worden, dass das Zusammentreffen einer Operation mit einer Schwangerschaft selten ist (bei ca. 0,5 % der entbundenen Frauen). Dieses Ereignis erfolgt hauptsächlich in der ersten Schwangerschaftshälfte, vor allem im dritten Schwangerschaftsmonat. Bei der Betrachtung der Art der Eingriffe zeigt sich, dass allgemein häufige chirurgische Erkrankungen auch in graviditate häufig sind (Appendicitis). Die Operationshäufigkeit

in graviditate ist bei Erst- und Mehrgebärenden ungefähr gleich gross. Dem Alter der in graviditate operierten Patientinnen ist keine Bedeutung beizumessen.

Insgesamt sind 25 Schwangerschaften spontan verloren gegangen (= 24 % der 102 operativen Eingriffe mit bekanntem Verlauf bis zur Geburt oder 19 % aller 133 Eingriffe), wobei für die Notfalloperationen eine kleinere Abortfrequenz gefunden wird, als für die nicht-notfallbedingten Eingriffe (19 % resp. 30 %). Ausserdem mussten 5 therapeutische Schwangerschaftsunterbrechungen vorgenommen werden. Die Abortfrequenz ist am grössten bei Eingriffen im 2. Schwangerschaftsmonat. Sie wird vom 4. Monat an mit fortschreitender Gravidität geringer, analog der Spontanaborte ohne vorausgehende Operation.

An graviditätsbedingten postoperativen Komplikationen werden häufigeres Auftreten von paralytischem Ileus, schwerwiegendere Auswirkung von postoperativ gebildeten Adhäsionen, verzögerte Kallusbildung bei Frakturen und vermehrte Thrombosegefährdung diskutiert.

Unter den 133 erwähnten Patientinnen ist ein mütterlicher Todesfall zu verzeichnen.

Literaturverzeichnis

- Berger, J. u. E. Moser: 30 Jahre kindliche Mortalität bis 10. Lebenstag. Exposition scientifique au Congrès International de Gyn. et Obstétr. Genève 1954
- Boehler, L.: Technik der Knochenbruchbehandlung im Frieden und im Krieg. 9. - 11. Aufl. Wien
- Dieckmann, W.J.: Surgical complications during pregnancy at the Chicago lying - in Hospital. Surg. 2, 71 - 81, 1937
- Dubois, M.: Die Pathophysiologie der Pseudarthrose. Helv. chir. acta, 20, 334-354, 1953
- Fehling: zit. n. E. Lewin: Ovarialtumor und Schwangerschaft. Zbl. Gynaek. 76, 20 - 22, 1954
- Goos, H.H.: Sarkom und Schwangerschaft. Zbl. Gynaek. 75: 35, 1370-1372, 1953
- Hoffman, E.S. u. M. Suzuki: A comparative study of acute and chronic appendicitis in pregnancy. West. J. Surg., 57, 150-157, 1949
- Kettunen, K.: Brustkrebs und Schwangerschaft. Nord. Med. 41, 1747, 1946 (Ref. Schweiz. med. Wschr. 1193, 1946)
- Koller, Th.: Lehrbuch der Geburtshilfe, Bd. I, S. Karger, Basel 1948
- Krahulik, E.J.: Pregnancy in patients with pelvic kidney. West J. Surg. 61, 176-183, 1953
- Lampert, J.: Knochenbrüche und Schwangerschaft. Arch. orthop. Chir. 39, 675-693, 1939

- Lewin, E. : Ovarialtumor und Schwangerschaft. Zbl. Gynaek. 76, 20-22, 1954
- Luetkens, U. : Lebergallenwegsystem und weibliches Genitalsystem. Urban und Schwarzenberg, Berlin - München, 1948
- Martin: zit. nach E. Lewin: Ovarialtumor und Schwangerschaft. Zbl. Gynaek. 76, 20 - 22, 1954
- Mateu, J. M. A. : Appendicitis y gestation. Acta gynaec. et obstetr. Hisp. -Lusit., 2, 64-94, 1952 (Ref. Zentralorg. f. Chir. 128)
- Meiling, R. L. : Appendicitis complicating pregnancy, labour and puerperium. Surg., Gyn. and Obst. 85, 512, 1947
- Merz W. : Thrombose und Lungenembolie. Helv. Med. Acta, Series A, Suppl. XXIV, Vol. 16, Fasc. 3/4, 1949
- Merz W. : Indikationsstellung zu chirurgischen und gynaekologischen Eingriffen bei intrauteriner Gravidität. Fortschritte der Geburtshilfe u. Gynaekologie V S. Karger, Basel, 1957
- Mikulicz - Radecki, F. von: Appendicitis während der Schwangerschaft. Med. Klin. Berlin, 49 (41), 1644 - 1649, 1954
- Mikulicz - Radecki, F. von: In Biologie und Pathologie des Weibes: Die Beziehungen zwischen Verdauungstrakt und weibl. Genitalorganen unter besonderer Berücksichtigung der Appendicitis, des Ileus und der gynaecologischen Darmchirurgie. Hg. v. Ludwig Seitz und Alfred Amreich, Berlin, Bd. 6 1954 (2. Aufl.), p. 718
- Oerlecke u. H. Uebermuth: Ueber die Heilung von Knochenbrüchen während der Schwangerschaft. Inaug. Diss., Leipzig (zit. n. UEBERMUTH, H.: Chirurgisch-gynaekologische Grenzfragen. Georg Thieme, Leipzig, 1950) 1941
- Priest, F. O. : Surgical complications in pregnancy. Amer. J. Obst. 31, 878-884, 1936
- Runne, H. R. : Die Wachstumsänderung maligner Tumoren bei Gravidität. Bruns' Beiträge, 183, 339-347, 1951
- Sburlatti, L. : Contributo clinico alle distocie da rene pelvico in travaglio di parto. Riv. Ostet. (Milano) 36, 211-219, 1954
- Seegers, J. u. F. Jahn: Die grosse Thoraxchirurgie während der Schwangerschaft. Beitr. klin. Tbc., 102, 127-132, 1949
- Skapinker, S. : Carcinoma of the breast and pregnancy. S. Afr. M. J. (Cape Town), 28 (31), 645-646, 1954
- Stucke, K. u. H. Hosemann: Ileus und Schwangerschaft. Zbl. Gyn. 69, 670-680, 1947
- Uebermuth, H. : Chirurgisch-gynaekologische Grenzfragen. G. Thieme, Leipzig, 1950, p. 84
- Wenner, R. : Grundriss der gynaekologischen Endokrinologie. B. Schwabe, Basel, 1952, p. 51
- White, T. T. : Carcinoma of the breast and pregnancy, analysis of 920 cases collected from literature and 22 new cases. Obstetr. Gynecol. Survey, 9, 367-368, 1954
- Zuckschwerdt, L. : Anzeigen und Gegenanzeigen zu Eingriffen während der Schwangerschaft. Der Chirurg, H. 1, 1937

